(Aus der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München)

Beitrag zur Kenntnis südosteuropäischer und vorderasiatischer Hepialidae (Lep.)

Von **Franz Daniel**

(Mit 3 Textabbildungen und den Tafeln II—IV)

Durch Herrn Dr. R. Bender, Saarwellingen, erhielt ich eine größere ♂♂ Serie einer von Klapperich in Jordanien, Amman, gefundenen Hepialide, die *amasinus* H. S. und *adriaticus* Osth. makroskopisch nahesteht. Der Genitalvergleich liefert jedoch das einwandfreie Ergebnis, daß alle 3 Formen als gute Arten zu werten sind. Ich versuche im folgenden die neue Art und die beiden bisher wenig bekannten Vergleichsspecies auch nach ihrem Habitus zu analysieren, bin mir allerdings bewußt, daß sich bei der enormen Variationsbreite innerhalb dieser Lepidopterengruppe selbst bei Vorliegen erheblicher Vergleichsserien nur schwer charakteristische Merkmale finden, die jedes Einzelstück von der nächststehenden Art äußerlich trennen lassen. Wort und Bild können nur allgemeine Eindrücke vermitteln, und eine sichere Bestimmung muß ausschließlich dem ♂-Genitalvergleich vorbehalten bleiben.

Hepialus froitzheimi sp. n. (Taf. II, Fig. 1—3, Textabb. 1)

♂: Im allgemeinen bunter als *amasinus* H. S., die Vorderflügelgrundfarbe grauer zwischen den Binden. Die Querbinden vielfach deutlicher, obwohl sich auch recht schwachgezeichnete ♂♂ unter den vorliegenden Stücken finden. 3 Querlinien sind stets vorhanden, eine stark geeckte im Wurzelteil, eine gerade, schräg gestellte von 2/3 Vorderrand zu 1/3 Innenrand, die *amasinus* fehlt, und eine dritte vom Apex zur Mitte des Innenrandes. (Bei *amasinus* ist diese in ihrem oberen Teil meist verloschen und erreicht den Innenrand weiter saumwärts.) Vom Zellende zur äußeren Querlinie ein keilförmiger Strich (bei *amasinus* ein runder brauner Fleck). Längs des Außenrandes eine unregelmäßige, schwach entwickelte Punktreihe. Fransen braun, sehr lang (wie *amasinus*). Hinterflügel und Unterseite einfarbig hellbraun. Der ♂-Fühler etwas kräftiger gekämmt, die Geißel meist dicker als bei *amasinus*.

Die Genitalbeschreibung siehe am Schluß dieser Arbeit.

♀ unbekannt.

Ich benenne diese neue Art in Würdigung der Verdienste, welche sich Herr Pfarrer Josef Froitzheim, Essen-Überruhr, durch die Aufarbeitung der Ausbeuten Klapperichs erworben hat, **froitzheimi** sp. n.

Holotypus ♂: Ostjordanien, Amman, 800 m, 26. X. 1956, leg. Klapperich in Sammlung Bender.

Paratypen: 10 ♂♂ mit derselben Bezettelung, gefangen zwischen 11. und 31. X. 1956 und 25. X. bis 2. XI. 1957 in den Sammlungen Bender und meiner Sammlung.

Hepialus amasinus H. S. (Taf. II, Fig. 4—7, Textabb. 2)

Hepialus amasinus H. S. wurde von Herrich Schäffer (1851) nach einem ♂ von Amasia in Kleinasien beschrieben. Was Rebel (1910) und Pfitzner im Seitzwerk (1913) als *amasinus* bezeichnen, gehört zur folgend besprochenen Species *adriaticus* Osth. Außerdem wurde die Art von mir (1932, 1939) von Marasch in Türkisch-Nordsyrien gemeldet. In letztzitierter Arbeit ist das ♀ erstmals beschrieben. Endlich fand Wagner (1932) *amasinus* bei Ak-Chehir in Centralanatolien. Eine von der kleinasiatischen Nominatform erheblich abweichende Rasse aus Mazedonien wird weiter unten beschrieben. Von der Nominatform liegen mir vor:

4 ♂♂, 1 ♀	Ak-Chehir IX.—X. leg. Wagner, in Zoolog. Staatssammlung München und meiner Sammlung (♀ Paratypus).
1 ♂	Ankara, 1100 m, 3. X. 1936, Sammler unbekannt, in meiner Sammlung.
10 ♂♂, 1 ♀	Marasch 600—1000 m, X. 1929—1931 und IX. 1933 in meiner Sammlung (♀ Allotypus).
1 ♂	Amasia 1887 aus coll. Daumiller in Zoolog. Staatssammlung München.

Hepialus amasinus steht *sylvinus* L. nahe, ist jedoch im ♂-Genital davon konstant verschieden und auch nach der Zeichnung davon einwandfrei zu trennen. Er ist viel heller, schmutzig bräunlichgelb. Als auffallendstes Merkmal ist die völlig andere Anlage der beiden Binden des Vorderflügels zu werten, die bei *sylvinus* zur Mitte des Innenrandes führen und dort einen rechten Winkel bilden. (In diesem Merkmal ist der sonst überaus variable *sylvinus* recht konstant.) Bei *amasinus* ist die innere

Querbinde undeutlich, unregelmäßig verlaufend, mit fast senkrechtem Auftreten am Innenrand, die äußere, im oberen Teil meist stark verloschen, endet am Innenrand weit saumwärts von der Innenbinde. Die Abbildung bei Spuler (1910) charakterisiert den Bindenverlauf recht gut. Die Abweichungen gegen *froitzheimi* n. sp. sind bei Beschreibung dieser Art angegeben.

Das ♂-Genital wurde bereits von Viette (1949) besprochen und abgebildet.

Hepialus amasinus pinkeri ssp. n.

(Taf. III, Fig. 8—12, und Taf. IV, Fig. 13—14)

In Mazedonien, bisher gefunden in Drenovo bei Kavadar, Ohrid und Stari Doiran (Daniel 1964), fliegt eine Hepialide, die schwer anzusprechen ist und mehrfach mit *adriaticus* Osth. vereinigt wurde. Der Genitalbefund weist sie einwandfrei zu *amasinus* H. S.

♂: Dunkel, schmutziggrau, während *amasinus amasinus* einheitlich hellbräunlich ist. Die Querbinden der Vorderflügel von gleichem Verlauf wie bei der Nominatform, die innere meist recht undeutlich, die äußere innen besonders deutlich weiß gefaßt. An der Costa eine Reihe braungrauer Flecke, vor dem Außenrand meist eine undeutliche Fleckenbinde. Hinterflügel und Unterseite dunkelgrau, die langen Fransen leicht bräunlich. ♂-Genital gleich dem von *amasinus*.

♀: Vom ♂ stark abweichend. Ebenfalls dunkel-, manchmal sogar schwarzgrau. Die außerordentlich abändernde Zeichnungsanlage von ähnlicher Ausprägung wie beim ♂, zusätzlich tritt noch mehrfach eine vollständige oder nur durch einzelne Flecke angedeutete Mittelbinde auf. Fransen zweifarbig, innen dunkler. Hinterflügel und Unterseite dunkel schmutziggrau. Durch ihre Färbung kommt ssp. *pinkeri* der Species *adriaticus* Osth. äußerlich recht nahe.

Ich benenne diese auffallende Form **pinkeri** ssp. n.

Holotypus ♂: Mazedonien, Drenovo bei Kavadar, 1.—10. X. 1959, leg. Thurner, in Sammlung Daniel.

Allotypus ♀: mit derselben Bezettelung, leg. Pinker, in Sammlung Daniel.

Paratypen: 32 ♂♂, 8 ♀♀ mit derselben Bezettelung in

Zoolog. Staatssammlung München und in den Sammlungen Pinker, Thurner und meiner Sammlung.

H. amasinus pinkeri ssp. n. fliegt bei Drenovo im Oktober gemeinsam mit *sylvinus*. Nach Herausgabe des Bombyces-et-Sphinges-Teiles der Mazedonien-Fauna (Daniel 1964) hat Herr Thurner zwischen 10. und 20. Juni auch *Hepialus dacicus* Carad. bei Drenovo gefangen. Diese Art stellt einen Neufund für die Fauna Mazedoniens dar.

Herr Pinker teilte mir noch mit, daß er die Falter teils in der Abenddämmerung schwärmend, teils am Licht gefangen hat.

Hepialus adriaticus Osth. (Taf. IV, Fig. 15—18, Textabb. 3)

Hepialus adriaticus Osth. (1931) ist bisher nur aus Istrien mit Sicherheit festgestellt. Ob die mehrfach von Dalmatien gemeldeten „*amasinus*" zu *adriaticus* oder *amasinus* gehören, kann ich mangels Vergleichsmaterials von dort nicht entscheiden.

Hepialus adriaticus ist von den vorbesprochenen Arten erheblich abweichend. Die Vorderflügel führen neben einer Wurzelaufhellung 3 in ihrer Stärke recht unterschiedliche helle, oft weiß gesäumte annähernd parallele Binden, wodurch sich *adriaticus* von den Vergleichsarten unterscheidet. Die äußere ist zu einer kräftigen weißen Wellenlinie erweitert, was diese Art besonders charakterisiert. Die Fransen sind schwach hell gescheckt. *H. adriaticus* ist im Seitzwerk, Band 2, Tafel 54 e — als *amasinus* beschriftet — in beiden Geschlechtern gut kenntlich abgebildet.

Vorliegendes Vergleichsmaterial:

8 ♂♂, 5 ♀♀	Istrien, Insel Brioni grande, Ende IX. — Anfang X. 1911, leg. Osthelder in Zoolog. Staatssammlung München und in meiner Sammlung (Typenserie).
1 ♂, 1 ♀	Istrien, Pola 1904 und 24. IX. 1908, Fänger unbekannt, in Sammlung Daniel.
50 ♂♂, 25 ♀♀	Istrien, Rovinj, 0—50 m, Ende IX. bis Anfang X. 1965/66/67, leg. et coll. Daniel.

Die Art fliegt nach Osthelder in der Abenddämmerung im Sonnenschein. Ich konnte zu dieser Zeit nur ♀♀ an Grasstengeln finden, die ♂♂ habe ich kurz nach dem Dunkelwerden am Licht erbeutet, an das auch die ♀♀ zeitlich etwas später selten gehen. *H. adriaticus* kommt nur in unmittelbarer Meeresnähe vor.

Die Genitalien der 3 Arten hat Herr Dr. W. Dierl untersucht, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke. Er beschreibt sie folgend:

„Der männliche Genitalapparat der *Hepialidae,* insbesondere der hier vorliegenden *sylvinus* Gruppe, ist von eigenartigem Bau und nicht in allen Teilen mit den Armaturen höherer Schmetterlinge sicher vergleichbar. Die Nomenklatur dieser Teile ist deshalb schwierig und darf in der hier gebrauchten Form nicht im Sinne von Homologien verstanden werden. Der Bauplan der *sylvinus*-Gruppe, von der hier *amasinus, adriaticus* und *froitzheimi* besprochen werden, ist sehr einheitlich. Das Tegumen besteht aus zwei seitlichen, kappenförmigen Skleriten, die median membranös verbunden sind und an ihrem Hinterrand mehrere stärker sklerotisierte Fortsätze aufweisen. Das oberste dünne Paar kann als Unkus bezeichnet werden. Darunter befindet sich ein Paar fingerförmiger Fortsätze, dorsal meist mit feinen Dörnchen besetzt und Gnathos genannt. Das dritte unterste Paar vereinigt sich median unter dem Aedoeagus zu einem Suspensorium genannten Gebilde. Der darauf liegende Aedoeagus ist membranös, mit dem Tegumen verbunden und distal mit einem oder mehreren Dornen besetzt, die seine Spitze bilden. Ventral ist das Tegumen median stark eingeschnürt und mit der Juxta verbunden. Tegumen und Vinculum grenzen nicht aneinander. Die Juxta wird von einer gleichmäßig sklerotisierten, trapezförmigen Platte gebildet, die ventral an das Vinculum grenzt. Dieses ist breit U-förmig geformt, oft mit einem kurzen, abgerundeten Saccus besetzt und manchmal median gespalten. Die einfach gebauten Valven gelenken an Vinculum und Juxta. Ihre Basis ist gerundet, der distale Teil fingerförmig gekrümmt, ohne alle Vorsprünge.

Der männliche Genitalapparat von *froitzheimi* nimmt in seinem Bau eine Mittelstellung zwischen *amasinus* und *adriaticus* ein. Gegenüber *adriaticus* sind die feinen Dörnchen auf dem Gnathos nicht mehr mit Sicherheit feststellbar. Das Suspensorium ist etwas größer und erscheint daher kräftiger. Der einfache Dorn des Aedoeagus ist gegen das ventrale Ende des Suspensoriums verlagert, bei *adriaticus* dagegen findet man ihn in der dorsalen Hälfte. Das Vinculum ist sehr ähnlich, die beiden medianen Höcker am Hinterrand oben aber gegenüber *adriaticus* weit stärker vorspringend. Die Form der Valven ist sehr ähnlich. *Amasinus* weist am Aedoeagus mehrere Dornen auf,

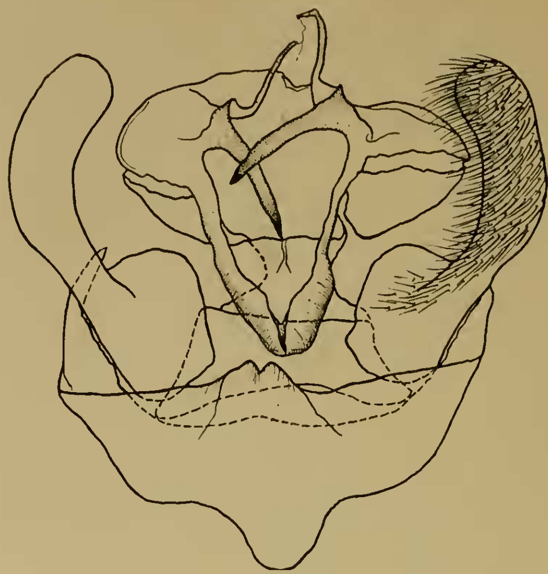


Abb. 1: *Hepialus froitzheimi* n. sp. ♂ Genital. Ost-Jordanien, Amman, 2. XI. 57 (Vergrößerung 40 : 1).

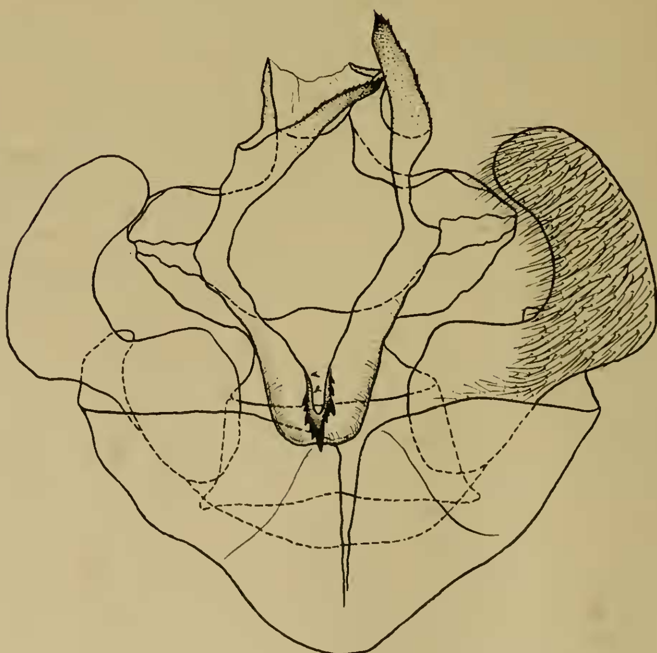


Abb. 2: *Hepialus amasinus* H. S. ♂ Genital. Anatolien, Akshehir, X. 31 (Vergrößerung 40 : 1).

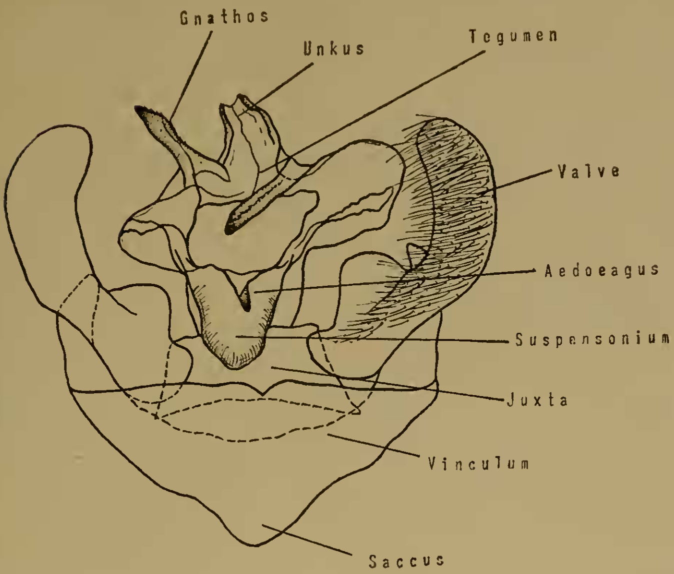


Abb. 3: *Hepialus adriaticus* Osth. ♂ Genital. Istrien, Brioni grande bei Pola, 29. IX. 1911 (Vergrößerung 40 : 1).

das Vinculum ist median an Stelle der beiden Höcker durch eine bis zum Saccus reichende Spalte geteilt. Die Valven sind im distalen Teil deutlich breiter und in der Mitte deutlich rechtwinkelig gekrümmt, bei den beiden anderen Arten sind sie dagegen schmäler und wesentlich weniger stark gebogen."

Die hier verwendeten Bezeichnungen für die Genitalteile sind Eyer (1924) entnommen.

Literatur

Daniel, F., 1932: Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Syrien. Teil Zygaenidae — Hepialidae. — Mitt. Münchn. Ent. Ges. 22, Heft 2.

— — 1939: Lepidopteren-Fauna von Marasch in türkisch Syrien. Nachtrag. Teil Zygaenidae — Hepialidae. — Mitt. Münchn. Ent. Ges. 29, Heft 1.

— — 1964: Die Lepidopterenfauna Jugoslavisch Mazedoniens, II. Bombyces et Sphinges. — Prirodonaucen Mus. Skopje, Posebno Izdanie Nr. 2.

Eyer, J. R., 1924: The Comparative Morphology of the Male Genitalia of the Primitive Lepidoptera. — Ann. Ent. Soc. America 17.

Herrich-Schäffer, G. A. W., 1851: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge Europas VI.

Osthelder, L., 1931: Hepialus adriaticus nova species. Eine verkannte europäische Hepialide. — Mitt. Münchn. Ent. Ges. 21.

Pfitzner, R., 1913 in Seitz, Großschmetterlinge der Erde, Band 2. Stuttgart.

Rebel, H., 1910: Fr. Berges Schmetterlingsbuch. IX. Auflage.

Spuler, A., 1910: Die Schmetterlinge Europas, II. Band.

Thurner, J., 1938: Die Schmetterlinge der Ochrid-Gegend in Macedonien. — Mitt. kgl. naturw. Inst. Sofia XI.

Viette, P., 1949: Contribution à l'étude des Hepialidae. Description des genitalia de quelques espèces paléarctiques. — Rev. fr. Lep. 12.

Wagner, F., 1932: Vierter (V.) Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inneranatoliens. — Int. Ent. Ztschr. Guben 25 und 26.

Anschrift des Verfassers:
Franz Daniel, Zoologische Staatssammlung,
8 München 19, Schloß Nymphenburg, Nordflügel.